


[my account](#) [learning center](#) [patentcart](#) [documentca](#)
[home](#) | [searching](#) | [patents](#) | [documents](#) | [toc journal watch](#)
Format Examples
US Patent

US6024053 or 6024053

US Design Patent

D0318249

US Plant Patents

PP8901

US Reissue

RE35312

US SIR

H1523

US Patent Applications

20020012233

World Patents

WO04001234 or WO2004012345

European

EP1067252

Great Britain

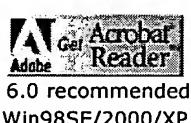
GB2018332

German

DE29980239

Nerac Document Number (NDN)

certain NDN numbers can be used for patents

[view examples](#)

 6.0 recommended
Win98SE/2000/XP

Patent Ordering
[help](#)
Enter Patent Type and Number: optional reference note

Add patent to cart automatically. If you uncheck this box then you must *click on* Publication number and view abstract to Add to Cart.

35 Patent(s) in Cart

Patent Abstract

GER 2001-09-27 10012799 DREHZAHLSTEUERBARER ROTARY CURRENT MOTOR TO THE BUSINESS AT A FREQUENZUMRICHTER
INVENTOR- Tieste, Karl-Dieter, Dr. 30169 Hannover DE

INVENTOR- Kiel, Edwin, Dr. 31787 Hameln DE

INVENTOR- Froager, Carsten, Dr. 31787 Hameln DE

APPLICANT- Lenze GmbH &Co. KG 31855 Aerzen DE

PATENT NUMBER- 10012799/DE-A1

PATENT APPLICATION NUMBER- 10012799

DATE FILED- 2000-03-16

DOCUMENT TYPE- A1, DOCUMENT LAID OPEN (FIRST PUBLICATION)

PUBLICATION DATE- 2001-09-27

INTERNATIONAL PATENT CLASS- H02P007628; H02K01100; H02P00600B; H02P00616; H02P00762D

PATENT APPLICATION PRIORITY- 10012799, A

PRIORITY COUNTRY CODE- DE, Germany, Ged. Rep. of

PRIORITY DATE- 2000-03-16

FILING LANGUAGE- German

LANGUAGE- German NDN- 203-0469-1764-7

Drehzahlsteuerbarer rotary current motor with a rotor situation given to the business at a Frequenzumrichter matching to it, marked by it, that the motor shows a storage component, in which the engine data relevant for the Umrichter are cast-off, and the Umrichter has a

Datenauswerteinheit, that is for the finishing reading of the storage component interconnected with the motor over the rotor situation giver's data management.

EXEMPLARY CLAIMS- 1. Drehzahlsteuerbarer rotary current motor to the business at a Frequenzumrichter matching to it, marked by it, that the motor shows a storage component, in which the engine data relevant for the Umrichter are cast-off, and the Umrichter has a Datenauswerteinheit, that is for the finishing reading of the storage component interconnected with the motor over a data management. 2. Rotary current motor after claim 1, marked by it, that executed he/it as power motor and is equipped with a rotor situation giver, over whose data management the communication between the storage component is handled to an Auswerteinrichtung in the Umrichter in the motor and the Datenauswerteinheit in the Umrichter. 3. Rotary current motor after claim 1 or 2, marked by it, that his/its integrated storage component is programmable. 4. Rotary current motor after claim 2 or 3, marked by it, that the rotor situation giver is a Resolver integrated into the motor, in whose signal management to they to the Auswerteinrichtung in the Umrichter between the storage component in the motor and the Datenauswerteinheit in the Umrichter to exchanging data as same tension signals, of which the change tension shares of the Resolversignale are uncoupled at the Auswerteinheit in the Umrichter, eingekoppelt becomes. 5. Rotary current motor after claim 4, marked by it, that the immediately tension supply of the storage component takes place in the motor through rectification of the ResolverErregungsspannung. 6. Rotary current motor after one of the claims 1 to 4, marked by it, that the immediately tension supply of the storage component takes place in the motor over the Datenauswerteinheit.

NO-DESCRIPTORS

 [proceed to checkout](#)



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ ⑯ ⑯
Offenlegungsschrift
DE 100 12 799 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
H 02 P 7/628
H 02 K 11/00

DE 100 12 799 A 1

⑯ Aktenzeichen: 100 12 799.1
⑯ Anmeldetag: 16. 3. 2000
⑯ Offenlegungstag: 27. 9. 2001

⑯ Anmelder:
Lenze GmbH & Co. KG, 31855 Aerzen, DE
⑯ Vertreter:
Thielking und Kollegen, 33602 Bielefeld

⑯ Erfinder:
Tieste, Karl-Dieter, Dr., 30169 Hannover, DE; Kiel,
Edwin, Dr., 31787 Hameln, DE; Fräger, Carsten, Dr.,
31787 Hameln, DE
⑯ Entgegenhaltungen:
DE 198 24 064 A1
DE 197 30 492 A1
DE 195 49 154 A1
Schierling: "Selbstinbetriebnahme-eine neue
Eigen-
schaft moderner Drehstromantriebe" in DE-Z.:
Auto-
matisierungstechnische Praxis, 1990, H.7, S.372-
376;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Drehzahlsteuerbarer Drehstrommotor zum Betrieb an einem Frequenzumrichter
⑯ Für den Frequenzumrichter, der mit dem Drehstrommotor zusammengeschaltet wird, sind der Motortyp sowie die Motordaten automatisch erkennbar zu machen. Daher weist der Drehstrommotor einen Speicherbaustein auf, in welchem die für den Umrichter relevanten Motor-daten abgelegt sind, und der Umrichter hat eine Daten-auswerteinheit, die zum Auslesen des Speicherbausteins mit dem Motor über eine Datenleitung verbunden ist.

DE 100 12 799 A 1



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen drehzahlsteuerbaren Drehstrommotor der im Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 bezeichneten Art.

Zum Betrieb eines Drehstrommotors an einem Frequenzumrichter müssen die beiden Antriebskomponenten nicht nur zueinander passen, es muß vielmehr der Frequenzumrichter auf die Daten der angeschlossenen Drehstrommaschine abgestimmt werden. Dies gilt vor allem für den Betrieb von Motoren an Servoumrichtern, um nicht nur die Drehzahl des Motors exakt einzustellen, sondern auch die Rotorlage im Stillstand genau erfassen zu können. Bisher hat man bei der Zusammenstellung eines Drehstrommotors und eines dazu passenden Frequenzumrichters die Motordaten manuell in der Konfiguration des Servoumrichters eingetragen. Ein einfaches Zusammenschalten von Motor und Umrichter im Sinne von "Plug & Play" war bislang nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, für den mit einem Drehstrommotor zusammenzuschaltenden Frequenzumrichter den Motortyp sowie die Motordaten automatisch erkennbar zu machen, also am Motor ein sogenanntes "elektronisches Typenschild" anzubringen, welches der Umrichter sozusagen "lesen" kann.

Diese Aufgabe wird bei einem drehzahlsteuerbaren Drehstrommotor der gattungsgemäßen Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß sich bei dem elektrischen Zusammenschalten von Frequenzumrichter und Drehstrommotor der Umrichter die Daten zur Anpassung an den jeweiligen Motor selbsttätig beschafft, womit eine manuelle Eingabe der Motordaten in die Konfiguration des Servoumrichters entfällt. Grundsätzlich können in dem durch den Speicherbaustein im Motor bestehenden elektronischen Typenschild weitere Daten gespeichert werden, wie Seriennummer, Fertigungsdaten oder Abgleichwerte. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, bei einem über einen Servoumrichter gesteuerten Motor eine separate Datenleitung für das Auslesen des Speicherbausteins im Motor entfallen zu lassen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbispiel noch näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen Schaltplan mit denjenigen Bauteilen, die das elektronische Typenschild an einem Drehstrommotor, die zugehörigen Auswertvorrichtung am Umrichter sowie die verbindenden Datenleitungen am Beispiel eines an einem Servoumrichter betriebenen Servomotors umfassen.

Bei einem solchen Servomotor ist in den elektrisch-magnetischen Kreis ein Resolver integriert, bei dem es sich um einen Transformator mit drei Wicklungen handelt. Die Primärwicklung wird mit einer Wechselspannung versorgt, und aus den Spannungen der beiden Sekundärwicklungen A und B wird in einer Resolver-Auswerteinheit der zu messende Rotorwinkel, also die jeweilige Rotorlage, berechnet. Die Spannungen der Sekundärwicklungen A und B werden jeweils als gleichspannungsfreies Differenzsignal über ein Leitungspaar der Resolver-Signalleitung geführt. Die Resolver-Auswerteinheit ist in den Servoumrichter integriert, über den die Drehzahlsteuerung und -stellung des Motors erfolgt.

In den Motor ist ein elektronisches Typenschild, nämlich ein programmierbarer Speicherbaustein eingebaut. Es handelt sich um ein serielles E2Prom, in welchem diejenigen Informationen abgespeichert sind, die der Servoumrichter zum Betrieb des Motors benötigt. Das Auslesen der im

E2Prom gespeicherten Daten erfolgt mittels einer Datenauswerteinheit, die in den Umrichter integriert ist. Bei der Datenauswerteinheit handelt es sich um eine Mikrocontroller, der mit dem E2Prom als programmierbarem Speicherbaustein kommuniziert. Die Kommunikation zwischen dem E2Prom und dem Mikrocontroller erfolgt über die Resolver-Signalleitungen, so daß hierfür eine separate Datenleitung nicht erforderlich ist.

Die Signale CLOCK und DATA des E2Proms, also des elektronischen Typenschildes, werden als Summensignal über die Leitungspare A und B der Resolver-Signalleitung geführt.

Durch die Verwendung dieses Summensignals für die Datensignale und durch die Verwendung des Differenzsignals für die Resolver-Signale beeinflussen sich Resolver und elektronisches Typenschild nicht.

Die Spannungsversorgung des E2Proms kann unterschiedlich vorgenommen werden. Zum einen ist eine Speisung durch Gleichrichtung der Resolver-Erregerspannung möglich, zum anderen kann hierfür auch der Spannungsgleichheit auf den Leitungen CLOCK und DATA verwendet werden.

Im einzelnen sind im Schaltplan noch Dioden D1, D2, D3 und D4 dargestellt, es handelt sich hier um Eingangsschutzdioden für das E2Prom, welches noch einige passive Bauteile enthält. Ferner sind bei der Ankopplung an die Leitungspare A und B Widerstände R1, R2, R3 und R4 vorhanden, über welche die Signale DATA und CLOCK auf die Leitungspare aufgegeben werden. Über Widerstände R5, R6, R7 und R8 werden die Signale DATA und CLOCK für den Mikrocontroller aus den Signaladern A und B der Resolver-Signalleitung gewonnen. An der Auswerteinrichtung im Servoumrichter für die Resolversignale finden sich Kondensatoren C2, C3, C4 und C5, über welche die Wechselspannungsanteile der Resolversignale in die Auswerteinrichtung eingeführt und entsprechen die für den Mikrocontroller bestimmten Gleichspannungsanteile abgekoppelt werden.

Patentansprüche

1. Drehzahlsteuerbarer Drehstrommotor zum Betrieb an einem dazu passenden Frequenzumrichter, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor einen Speicherbaustein aufweist, in welchem die für den Umrichter relevanten Motordaten abgelegt sind, und der Umrichter eine Datenauswerteinheit hat, die zum Auslesen des Speicherbausteins mit dem Motor über eine Datenleitung verbunden ist.

2. Drehstrommotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er als Servomotor ausgeführt und mit einem Rotorlagegeber ausgestattet ist, über dessen Datenleitung zu einer Auswerteinrichtung im Umrichter die Kommunikation zwischen dem Speicherbaustein im Motor und der Datenauswerteinheit im Umrichter abgewickelt wird.

3. Drehstrommotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sein integrierter Speicherbaustein programmierbar ist.

4. Drehstrommotor nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotorlagegeber ein in den Motor integrierter Resolver ist, in dessen Signalleitung zu der Auswerteinrichtung im Umrichter hin die zwischen dem Speicherbaustein im Motor und der Datenauswerteinheit im Umrichter auszutauschenden Daten als Gleichspannungssignale eingekoppelt werden, von denen die Wechselspannungsanteile der Resolversignale an der Auswerteinheit im Umrichter abgekoppelt



werden.

5. Drehstrommotor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleichspannungsversorgung des Speicherbausteins im Motor durch Gleichrichtung der Resolver-Erregungsspannung erfolgt.

5

6. Drehstrommotor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleichspannungsversorgung des Speicherbausteins im Motor über die Datenauswerteinheit erfolgt.

10

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



Motor Kabel Servo umrichter

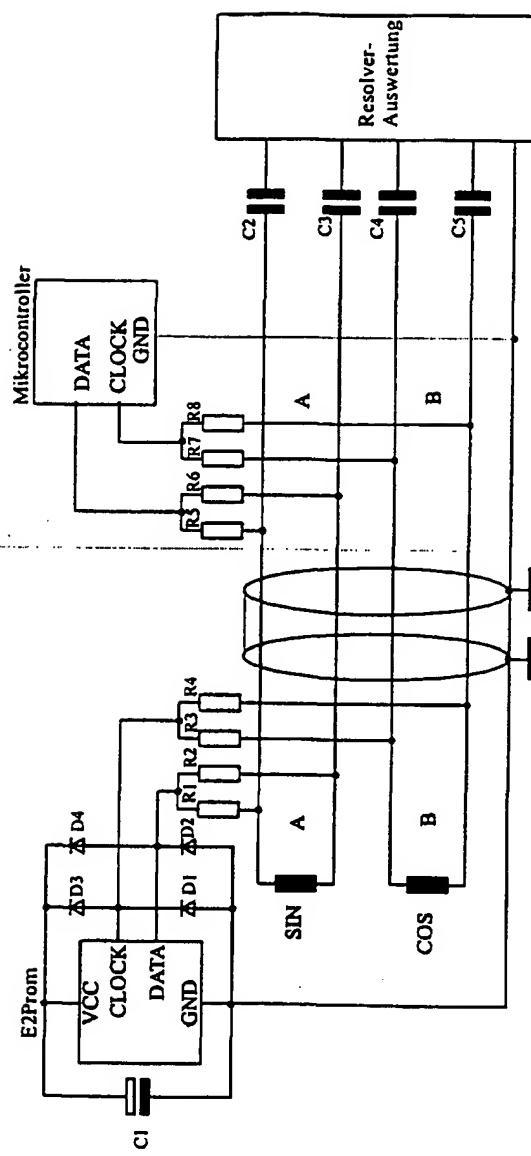


Fig. 1 Schaltplan